

ПРИНЦИП НАБЛЮДАЕМОСТИ И ОБЪЕКТИВНОСТЬ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

Л. Б. ХАЧАТРЯН

В процессе анализа научного знания мы сталкиваемся с необходимостью изучения следующих отношений: знание — субъект, знание — действительность, знание — другие формы освоения действительности (наука и другие виды духовной деятельности). Это в свою очередь создаст круг проблем, которые и исторически, и логически связаны с проблемой объективного знания. Если неопозитивизм (от Витгейнштейна до Поппера) связывает объективность знания с элиминацией познающего субъекта из научной картины мира, то анализ «живого» знания показывает, что такое понимание есть лишь логическая экспликация проблемы, некоторая схема, с которой познающий субъект вступает в научную картину мира, но не как переживающий, желающий и действующий субъект, а как гносеологический, обобщенный, общественный субъект, как воплощение логических и теоретических оценок, научных методов, принципов и критериев. В этом смысле знание независимо от субъекта, его воли, предрассудков, привычек, желаний. Важнейшей проблемой является также выяснение роли принципов научного познания (физическо-го познания) в достижении и обосновании объективности знания в указанном смысле и, далее, в достижении объективности знания в смысле объективной его истинности.

Одной из характерных черт современного физического познания является высокая абстрактность, отсутствие наглядных моделей и представлений, отход от «здравого смысла»: в физике все меньше и меньше остается «физики», в ней решающую роль играет математика. «Формой развития естествознания, поскольку оно мыслит, является гипотеза»¹. Математизация физики дала повод для рассмотрения физической теории как некоего формализма, логического исчисления, крайними выражениями чего являются символические концепции Дюгема, Пирсона, Кассирера: «Математическое выражение гипотезы, алгебраически-геометрический зид, в котором она (физическая теория — Л. Х.) представляется, составляет в то же время *все ее значение*»². Современный известный американский физик Роджерс сетует на то, что в силу математизации физической теории «в наши дни... трудно провести различие между полезным

¹ К. Маркс и Ф. Энгельс, Соч., т. 20, стр. 555.

² Э. Кассирер, *Познание и действительность*, СПб., 1912, стр. 181 (курсив мой—Л. Х.). Ср. с этим популярное среди физиков конца века выражение: «Теория Максвелла—это уравнения Максвелла».

мпстицизмом и эксцентрической чепухой»³. Естественной реакцией на такой взгляд на физическую теорию является плоский эмпиризм, согласно которому в физической теории не должно быть ни одного элемента, не имеющего своего точного эквивалента в действительности. Математическая физика, основополагающими принципами которой являются «свободные творения человеческого разума» (Эйнштейн), острее ставит перед методологией науки вопрос об отношении теории к предметной области, онтологического статуса понятий и утверждений теории, об отношении теории к своему эмпирическому базису и требует от нее осмысления тех научных принципов, которыми ознаменован «гносеологический урок», преподнесенный теорией относительности и квантовой физикой. Одним из таких важнейших принципов, выдвинутых на первый план развитием современного физического познания, является принцип наблюдаемости, гносеологическая и методологическая роль которого выявлена неполностью.

Принцип наблюдаемости в литературе именуется по-разному: «принципиальная наблюдаемость», «принцип наблюдаемых величин», «принципиальное наблюдаемое в опыте», «принципиальное наблюдаемое в эксперименте», «принцип измеряемости» и т. д. Этому принципу при решении таких важнейших методологических проблем физики, как введение в теорию новых понятий и утверждений, элиминация старых понятий и утверждений, связь гипотезы и опыта, отношение теоретического и эмпирического уровней знания и т. п., придавали большое методологическое и эвристическое значение Эйнштейн, Бор, Борн, Дирак, Шредингер, Вавилов, Фок, Тамм. Более того, в своих конкретно научных исследованиях они пользовались им при решении «парадоксальных» ситуаций в физике. Однако и в советской (Д. И. Блохинцев, С. Г. Суворов, И. В. Кузнецов, И. С. Нарский) и в западной литературе (Бом, Зоммерфельд) этот принцип или его определенные истолкования были подвергнуты критике как с методологической, так и с философской точки зрения. Наиболее ярким выражением этой критики является монография Н. С. Сычева⁴, который отождествляет принцип наблюдаемости с верификационным принципом позитивистской философии, считая, что «принцип наблюдаемости и принцип верификации, по существу, только различные названия субъективистского подхода к познанию»⁵. Он, неверно истолковывая принцип наблюдаемости, целиком относит его к субъективизму Беркли, Милля, Маха, считая, что применение этого принципа сводит знание «к совокупности чувственных элементов, а предметы и явления внешнего мира растворяются в психических переживаниях»⁶.

Признавая за принципом наблюдаемости «исторические заслуги, которые состоят в дискредитации наивного реализма»⁷, известный канад-

³ Роджерс, Физика для любознательных, М., 1970, т. 2, стр. 50.

⁴ Н. С. Сычев, Объективное и субъективное в научном познании, Ростов, 1974.

⁵ Там же, стр. 125.

⁶ Там же, стр. 122—129.

⁷ М. Бунге, Философия физики, М., 1975, стр. 25.

ский методолог физики Марио Бунге резко выступает против этого и родственных принципов (операциональный принцип определений понятий в физике, принципиальная измеримость и т. д.), считая, что этот принцип (ненаблюдаемых величин) ошибочен и в семантическом, и в психологическом отношениях⁸.

Разнобой во мнениях вызван не самим содержанием принципа наблюдаемости. Причины такого резкого опровержения методологической и особенно философской ценности принципа наблюдаемости следует, по-видимому, искать не в самом содержании, а в отдельных высказываниях авторов и сторонников этого принципа при его интерпретации. Некоторые явно позитивистские настроения Шредингера, Гейзенберга и Паули в эпоху создания квантовой физики и в последующем двадцатилетии и, в частности, высказывания Гейзенберга о принципиально наблюдаемом в духе истолкования его как «непосредственно наблюдаемом, проверяемом» и такие утверждения, как «наблюдение возмущает явление и принципиально неконтролируемо», «измерение создает физические характеристики объектов», дали повод для сведения этого принципа к махистско-позитивистскому «непосредственно наблюдаемому» и «непосредственно данному». Однако в дальнейшем, благодаря усилиям Бора, копенгагенская школа отказалась от такой терминологии, а сам Гейзенберг признал, что принцип наблюдаемости как принцип физического познания ничем не связан с позитивизмом⁹.

Нам кажется, что при методологической оценке какого-либо конкретно научного принципа смешение его с принципами философского познания мешает пониманию внутренней логики науки как области, относительно независимой от других видов духовной деятельности и, в частности, от философии. Принципы, методы науки несут и определенную философскую нагрузку, но при оценке этих принципов следует исходить из реальной истории науки и конкретного анализа роли таких принципов в развитии научного знания.

С этой точки зрения принцип наблюдаемости, наверное, не имеет себе равных в современной физике. Огромную методологическую и эвристическую роль, которую играл этот принцип в создании теории относительности и квантовой физики, трудно переоценить. С логико-семантической точки зрения революция в физике — это пересмотр употребляемых в физике понятий и утверждений, уточнение значения и областей их применения. Самое беглое изучение истории науки показывает, что выдвижение радикально новых теорий связано с пересмотром и «изгнанием» из науки таких ненаблюдаемых «сущностей», как энтелехия, флогистон, эфир и т. д. Но этот принцип играл более важную и последовательную роль при создании теории относительности и квантовой механики. В частности, Эйнштейн при формулировке основных понятий (физическое событие, время и место события, одновременность событий и т. д.) специальной теории относительности исходил из того, что употребляемые

⁸ Там же.

⁹ В. Гейзенберг, Физика и философия. М., 1963, стр. 60—61.

понятия имеют физический смысл только тогда, когда возможно (хотя бы в принципе) решить, соответствуют ли они опыту или нет. Пересмотр классической физики он начал с того, что некоторые ее понятия (например, абсолютное ускорение движущегося тела относительно неподвижного эфира) ненаблюдаемы и их значение никакими физическими методами невозможно установить. То же самое относится к понятиям абсолютного пространства, времени и одновременности. Основой выяснения физического смысла, связи понятий с действительностью у Эйнштейна служат принцип наблюдаемости и др. родственные принципы. Так, о времени физического события он писал, что оно приобретает физическое значение только тогда, когда принципиально допускается его измерение при помощи находящихся в том же месте часов: точно так же место или координаты события приобретают физический смысл, когда допускается их измерение при помощи линейки, находящейся в это же время в том же месте. «Таким образом, всякому событию подчиняется такое значение времени, которое принципиально может быть наблюдаемо»¹⁰. Так как понятия абсолютного пространства и времени в рамках теории относительности не удовлетворяют принципу наблюдаемости (не имеют физического смысла), то они имеют ограниченное применение в рамках классической физики и не привносятся в новую теорию, где они ненаблюдаемы и не имеют операционального значения. Принцип наблюдаемости успешно, но в меньшей степени был использован Эйнштейном также в общей теории относительности. Здесь уже наряду с наблюдаемыми эффектами (искривление луча света вблизи больших масс и т. д.) фигурируют ненаблюдаемые и неоперациональные гауссовские координаты. Последние в общей теории относительности — это числа, выражающие геометрические точки риманова пространства, а не результаты измерения¹¹. Поэтому система отсчета в общей теории относительности — не физическая лаборатория, а система координат, не имеющая физического смысла¹². Разность координат в общей теории относительности сама по себе не говорит об интервале между событиями, в то время как в специальной теории относительности этому соответствует реальное измерение посредством стандартных часов и линеек. Это дало повод Бриджмену сказать, что Эйнштейн отошел от операционального принципа, который он так успешно применял в специальной теории относительности¹³. То обстоятельство, что принцип наблюдаемости в общей теории относительности не играет такой радикальной функции, как в специальной теории относительности, объясняется тем, что общая теория относительности является математической теорией поля. Не следует забывать, что физический смысл общей теории относительности не совсем ясен, и неда-

¹⁰ А. Эйнштейн, Принцип относительности, Петроград, 1921, стр. 24.

¹¹ А. Эйнштейн, Собрание научных трудов, т. I, М., 1965, стр. 459—460.

¹² В. А. Фок, Принципы механики Галилея и теория Эйнштейна («Успехи физических наук», т. XXXIII, вып. 4, М., 1964, стр. 58).

¹³ P. W. Bridgman, Einstein's Theories and Operational Point of View, in: Albert Einstein: Philosopher-Scientist, New York, 1951, p. 335.

ром среди исследователей бытует мнение, что общая теория относительности — область математики и геометрии, а не физики.

Более четкий методологический и эвристический характер приобрел принцип наблюдаемости в процессе формирования и развития квантовой физики. Здесь Гейзенберг применял этот принцип при решении тех трудностей, с которыми сталкивалась теория атома Бора-Резерфорда. Основная проблема состояла в том, что по теоретическим расчетам вращающийся электрон, испуская кванты энергии, в конечном счете должен упасть на ядро и разрушить атом, что противоречило исключительной устойчивости атома. Проблему эту разрешил Гейзенберг, согласно которому основная аксиома квантовой механики «состоит в том, что при вычислении каких-либо величин, например, энергии, частот и т. д. должны использоваться только соотношения между принципиально наблюдаемыми величинами»¹⁴. Применение принципа наблюдаемости позволило Гейзенбергу и другим преодолеть парадоксы теории. Успешное объяснение эмпирического материала достигалось путем исключения из новой теории таких принципиально ненаблюдаемых понятий, как положение и орбита электрона, одновременное определение импульса и координат, частота вращения электрона и т. д.

Если роль принципа наблюдаемости в выдвижении и развитии вышеупомянутых теорий не подлежит сомнению, то его статус в физическом познании требует некоторых пояснений. Опровержения гносеологической ценности принципа наблюдаемости основаны на абсолютизации и возведении принципа в ранг метафизического. Как ни парадоксально, именно противники этого принципа вкладывают в него абсолютный метафизический смысл и требуют от него решения такой глобальной проблемы, как существование физических объектов. Это приближает их к отождествлению принципа наблюдаемости с философским вопросом о существовании объективного мира, что и делает, например, Н. С. Сычев. Однако это неоправданно уже тем, что стираются границы между естественно-научным знанием и философией, что в свою очередь мешает пониманию автономности и относительной самостоятельности «мира науки», в частности, «мира физики». Насколько опасно распространение специально научных методов на философию, настолько опасно и механическое распространение философских принципов на область конкретно научного познания. Гораздо целесообразней четко разделить конкретные методы, принципы естественнонаучного и философского познания и лишь потом установить взаимосвязь между наукой и философией и дать философское обоснование (точнее, философскую ценность) научных принципов.

Что касается принципа наблюдаемости, то рациональный его смысл заключается в том, что в логически замкнутую и непротиворечивую теорию допускается введение только тех понятий и утверждений, которые

¹⁴ В. Гейзенберг, Воспоминание об эпохе развития квантовой механики (в кн. «Теоретическая физика 20 века», М., 1962, стр. 56).

обоснованы или могут быть обоснованы экспериментом и в принципе допускают эмпирическую проверку. Отсюда вовсе не следует, что все понятия и утверждения должны быть наблюдаемыми, как этого требует максималистская точка зрения. Это было бы желательно, но все-таки осложняло бы дело, так как одной из важнейших особенностей теоретического мышления является упрощение, систематизация и идеализация эмпирического материала. Выигрывая в эмпирической обоснованности физической теории, мы проиграли бы в таких важнейших свойствах теоретического мышления, как простота, минимальное число исходных положений, предсказуемая мощность теории и т. д. Собственно говоря, если бы теория состояла только из наблюдаемых, то она ничем бы не отличалась от многообразия разрозненных эмпирических фактов.

Принцип наблюдаемости утверждает, что в теории эмпирически проверяемы лишь некоторые понятия и утверждения, а остальные свою эмпирическую обоснованность получают в силу того, что логически связаны с первыми. Вопрос о том, применимы ли, уместны ли эти понятия и утверждения, можно ли оперировать ненаблюдаемыми величинами принимает форму: «совместимы ли логически эти понятия и утверждения с наблюдаемыми понятиями и утверждениями». Таким образом, логическим коррелятом принципа наблюдаемости выступает «логическая совместимость», «логическая непротиворечивость». Ненаблюдаемость на эмпирическом уровне отражается в математическом аппарате теории как логическая несовместимость. Так, пространственно-временная и импульсно-координатная характеристики электрона ненаблюдаемы в рамках одного эксперимента. Такая несовместимость получает свое математическое выражение в принципе неопределенностей Гейзенберга.

Как принцип физического познания принципиальная наблюдаемость имеет относительную применимость. Более того, только на основе принципа наблюдаемости нельзя выяснить, какими понятиями следует пользоваться, а какими нет. Этот вопрос решается путем учета других принципов физической теории. Дело в том, что принцип наблюдаемости применим лишь в рамках теории, и только сама теория решает, что наблюдаемо, а что нет.

Тривиальный случай такой ненаблюдаемости — теории разных предметных областей: наследственность не входит в рамки физики и естественным образом не измерима физическими методами. Более интересны случаи относительности наблюдаемости в самой физике, но в рамках разных теорий. Так, и классическая механика, и теория относительности являются теориями о пространственно-временных характеристиках физических событий, но если в рамках первой абсолютная скорость Земли наблюдаема в силу принципа относительности Галилея, то она ненаблюдаема в силу постоянства скорости света в теории относительности. Ближайшими «виновниками» относительности наблюдаемости являются, видимо, некоторые физические инварианты. Так, скорость света, постоянная Планка являются границами наблюдаемости.

Более интересен вариант, когда проблема наблюдаемого — ненаблюдаемого возникает в одной и той же предметной области, например, в описании квантовых явлений. Тут один и тот же эмпирический базис обуславливает разные наблюдаемые. Это обстоятельство, по мнению Бора, связано с другим фундаментальным принципом квантовой физики — принципом дополнительности, по которому разные экспериментальные условия и, соответственно, разные языки теории дополняют друг друга.

Принципиально наблюдаемое, по существу, совпадает с операционально определяемым¹⁵ и принципиально измеряемым. Именно измерение обеспечивает перевод явлений микромира на макроязык. Принципиально наблюдаемое через свойство измеряемости тесно связано с принципом дополнительности. Если последний гласит, что «как бы далеко ни выходили явления за рамки классического физического объяснения, все опытные данные должны описываться при помощи классических понятий»¹⁶, то измерение является связующим звеном между классическим описанием (приборы, измерительные средства) и кванто-физическими явлениями. «В теоретической физике мы пытаемся понять группы явлений, вводя математические символы, которые могут быть поставлены в соответствие некоторым фактам, а именно результатам измерений... Этим способом символы связываются, следовательно, с обыденным языком... Таким образом, математическая схема изображает рассматриваемую группу явлений, а именно в той области, в которой соблюдаются соотношения между символами и измерениями. Эти соотношения позволяют также затем сами законы природы выразить с помощью обыденного языка, так как наши эксперименты, состоящие из действий и измерений, всегда могут быть описаны этим языком»¹⁷.

Тот факт, что принцип наблюдаемости не только не противоречит, но и теснейшим образом связан с другими методами и принципами физического познания (метод математических гипотез, принцип эмпирической подтверждаемости, принцип соответствия и т. д.), делает полноправным его функционирование в физическом познании.

П. С. Дышлевый и В. М. Свириденко считают, что этот принцип принадлежит к группе принципов, характеризующих «структуру (процесс) физического познания»¹⁸ и рассматривают его исключительно как эвристическое правило, как средство «перехода» от одной теории к другой, как средство «перестройки» и «форму пересмотра», как средство «отбора» понятий и утверждений. М. Э. Омеляновский в сущности придерживается такого же мнения, рассматривая его как «метод нахождения новых законов», «метод разрешения парадоксов», подчеркивая его эвристическую функцию как функцию регулятивного принципа¹⁹. Нам кажется, что принцип наблюдаемости имеет более широкое методологическое зна-

¹⁵ М. Э. Омеляновский, *Диалектика в современной физике*, М., 1974, стр. 90.

¹⁶ Н. Бор, *Атомная физика и человеческое познание*, М., 1961, стр. 60.

¹⁷ В. Гейзенберг, *Физика и философия*, стр. 145.

¹⁸ «Методологические проблемы теории измерения», Киев, 1966, стр. 14.

¹⁹ М. Э. Омеляновский, указ. соч., стр. 87, 100.

чение и теснейшим образом связан с объективностью физического знания в нескольких аспектах.

Объективность знания — это в первую очередь соотношенность наших знаний с действительностью, их соответствие действительности, истинность и содержательность форм знания — гипотез, теорий и т. д. В физическом познании соответственно содержательность, истинность гипотез и теорий трансформируется в проблему их физического смысла, эмпирического подтверждения, а последние осмысливаются через принципиально наблюдаемое. Иметь физический смысл — значит быть измеряемым, наблюдаемым, операционально значимым. Но так как предмет изучения познается «методом последовательных приближений» (Бунге), всякое физическое познание описывает свой объект относительно, неполностью, гипотетически и не все утверждения и понятия теории принципиально наблюдаемы. Ненаблюдаемые получают физический смысл, соотношенность с объектом или через косвенные измерения, или через логическую связь с наблюдаемыми. Отказ от наблюдаемых приводит к конвенционализму и релятивизму; так, именно выравнивание содержательных и логических компонентов теории приводит Куайна к релятивистскому утверждению о том, что «физические объекты концептуально вносятся в ситуацию как удобные промежуточные понятия... сравнимые в эпистемологическом плане с богами Гомера... В качестве физика я действительно верю в физические объекты, а не в богов Гомера. Но с точки зрения эпистемологической обоснованности физические объекты и боги отличаются только по степени, а не по существу. Миф о физических объектах эпистемологически выше других тем, что оказался эффективнее»²⁰...

С другой стороны, исследователь имеет дело с наблюдениями, измерениями и операциями с символами. Каким путем он приходит к выводу, что его теория относится к действительности, а не к самим измерениям, показаниям приборов или не является чисто символическим построением? Иначе: как объективируется знание индивида и как от измерений и т. д. переходят к объективному описанию, как приходят к утверждению, что наблюдаемое, измеряемое относится не только к отдельному ученому, но и к науке в целом, не только к приборам, но и к физическим системам?

В этом процессе принцип наблюдаемости (измеряемости) играет неопределимую роль. Употребление измерения, языка математики «обезличивает» отдельного ученого, придает эмпирическому материалу трансэмпирическое значение и формулирует коммуникабельные высказывания физики. Измерение, количественные методы исследования составляют неотделимую часть физики со времен Галилея, их роль всегда высоко оценивалась в физике. Так, Р. Майер в письме к Гринингеру писал, что «одно единственное число имеет больше истинной и длительной ценности, чем целая библиотека гипотез». Именно с измерениями и примечаниями математических методов описания связывает возможность получения

²⁰ W. N. Quine, *Two Dogmas of Empiricism*, in: *From a Logical Point of View*, Cambridge, 1953, p. 44.

объективного знания М. Борн. Формулируя принцип наблюдаемости (разрешимости), он понимает его как измеряемость и считает вполне разумным применение этого принципа при изучении «проблемы возникновения объективной картины мира»²¹.

Измерение включает объект измерения, измеряющую единицу, наблюдателя и измерительные приборы, метод измерения и величины (именование числа) как результат измерения²². Освобождение от таких субъективных оценок, как «теплее», «ярче» и т. д. достигается путем измерений, результаты которых не связаны с субъективными особенностями индивида. Результат измерения — всегда определенное число, и здесь нет места для субъективного мнения и произвола. От любого измерения требуется, чтобы оно было проверяемым и всегда определенным (в рамках определенных погрешностей), независимо от места, времени и личности наблюдателя. Этим результаты измерения отчуждаются от конкретных ситуаций, от места, времени и от произвола субъекта²³. Результат измерения отчужден от измеряемого. В качестве объективирующих средств тут выступают измерительные установки, разные приборы. Термометр объективирует ощущение тепла, разные приборы — освещаемость, давление и т. д.

В современной методологии физики встречаются утверждения о том, что введение в картину мира измеряющих средств ведет к субъективизму. Не вдаваясь в подробности проблемы роли приборов в физическом познании, следует отметить, что соотнесенность со средствами измерения означает соотнесенность с определенной теорией. Термометр построен по принципам термодинамики, микроскоп — по законам оптики, вольтметр — по известным принципам взаимодействия электрического и магнитного полей.

Соотнесенность со средствами измерения не привносит субъективно-го элемента в картину мира, так как теории, на основе которых они построены, признаны объективными. В методологии физики бытует такая точка зрения, что принцип измеряемости сводит знание к сенсуалистско-субъективистской теории знания Беркли, Локка. Но измерение не чисто эмпирический прием, а результат определенных абстрактных операций, и его относительный характер означает не что иное, как предположение теории, абстрактных и идеальных форм мышления. Физическое знание, полученное путем измерений, стоит выше субъективных оценок, единичное событие этим включается в теоретическую связь, знание ограничивается от ощущений и восприятий: вместо них в физике оперируют точными числовыми значениями.

²¹ М. Борн. Символ и реальность (в кн. «Моя жизнь и взгляды», М., 1973, стр. 117).

²² О. Мельников, Счет, измерение и число (в кн. «Методологические проблемы теории измерения», Киев, 1966).

²³ О специфике объективации разных форм научного знания см. Г. А. Геворкян, Аспекты объективности научного знания (сб. «Философские вопросы логического анализа научного знания», вып. 3, Ереван, 1974).

Измерение означает сравнение двух физических событий, «констатация... встреч между материальными точками наших масштабов с другими точками»²⁴. Единичный, абсолютно изолированный факт не объективируется, ибо в физике «цвета, звуки, даже формы рассматриваются не по одиночке, а парами... Тот факт, что коммуникабельные объективные утверждения становятся возможными путем сравнения, имеет огромную важность, поскольку в этом сравнении истоки... наиболее мощного интеллектуального инструмента — математики»²⁵.

Измерение приводит нас к символам и структурам, которые логически независимы от исследователя. Достаточно развитая физическая теория представляет собой жесткую связь положений, утверждений и выводов. В отношении и отдельного субъекта, и целых поколений такая система выступает как заданная, как некая реальность, независимая от воли и прихоти людей. Без нарушения единой системы субъект не может произвести там изменения, не может произвольно менять ее логическую структуру, как «бог не может на скрипке играть дифференциальные уравнения» (Гуссерль). В этом смысле система знаний независима от субъекта «и рассматривается физиками как объективная реальность по ту сторону субъективных явлений»²⁶.

Ценность измерений заключается и в том, что их результаты — таблицы, графики, получаемые величины — являются коммуникабельными и контролируемыми, а, следовательно, объективными»²⁷. Существенной чертой измерений и математических структур является интерсубъективность и инвариантность как при коммуникации между субъектами, так и при преобразовании теорий. Согласно Борну, интерсубъективность и инвариантность измерений и математических структур говорят о том, что объективность знания обусловлена действительностью, «вещью в себе»²⁸.

С принципом наблюдаемости как с одним из принципов специально научного (физического) познания связан еще один аспект объективности знания, а именно: выделение «мира науки» («мира физики») как автономной области духовной деятельности. Необходимым условием обоснования объективности научного знания является следующее: в области науки истина достигается путем оснований и следствий, доказательств и опровержений, и при обосновании своих выводов наука ссылается сама на себя (то-то происходит так-то, потому что это следует из такого-то закона) без обращения к целям, конечным причинам, вненаучным интересам. Исследование взаимосвязи науки с другими видами освоения (интеллектуального и практического) действительности очень важно, но смешение, недостаточно четкое понимание автономности науки приводит к неверному выводу о том, что утвержде-

²⁴ А. Эйнштейн, Собрание научных трудов, т. 1, стр. 459.

²⁵ М. Борн, указ. соч., стр. 118.

²⁶ Там же, стр. 122.

²⁷ Там же, стр. 126.

²⁸ Там же, стр. 112, 125.

ния типа: «для подлинно единой науки нет нужды при оценке любых своих коллизий прибегать к арбитражу какой-либо инстанции, лежащей за ее пределами». «недопустима оценка научных теорий как именно научных с политической и моральной точек зрения» являются, якобы, «недоразумениями»²⁹. Наука имеет и социальное, и моральное, и эстетическое измерение, но первый и необходимый шаг к объективному знанию состоит в освобождении, элиминации из науки моральных, нравственных представлений и конечных «сущностей» мира, что и означает освобождение науки от антропоморфизма, субъективизма, произвола. Именно таков путь прогресса, роста объективных моментов познания в истории науки.

Замкнутое «пространство» науки как целостного и суверенного вида духовной деятельности создается научными принципами, методами, всем тем, что делает «науку наукой». Однако наука должна кроме этого что-то говорить о действительности. Если логические принципы призваны создать и создают замкнутость, автономность науки, то другие принципы и, в особенности, принцип наблюдаемости, с одной стороны, обеспечивают такую независимость, а с другой — связывают ее с действительностью.

С одной стороны, принцип наблюдаемости запрещает вводить в теорию антропоморфные и спекулятивные сущности, ограничивает теории от ненаблюдаемого, неизмеряемого, нефизического, обеспечивая тем самым самостоятельность и независимость физического познания, с другой — не дает теории превратиться в «самодавляющее единство», в «игру в бисер»: «переход к реальности совершается теоретической физикой, которая коррелирует символы с наблюдаемыми явлениями»³⁰.

Указанные гносеологические функции принципа наблюдаемости показывают, что при его рациональном понимании он приводит (с учетом других моментов) к объективности знания как в смысле отчужденности знания от субъекта и независимости от других видов духовной деятельности, так и в смысле объективной истинности физического знания.

ԴԻՏԱՐԿԵԼԻՈՒԹՅԱՆ ՍԿՋՐՈՒՆՔԸ ԵՎ ԳԻՏԱԿԱՆ ԳԻՏԵԼԻՔԻ ՕՐՅՅԿՏԻՎՈՒԹՅՈՒՆԸ

Լ. Բ. ԽԱՉԱՏՐՅԱՆ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Դիտարկելիության սկզբունքի մեթոդաբանական դերը հարաբերականության տեսության և քվանտային ֆիզիկայի ձևավորման մեջ անվիճելի է: Սակայն դիտարկելիության սկզբունքի պոզիտիվիստական մեկնաբանությունը խանգարել է այն ըստ արժանվուն գնահատելուն: Դիտարկելիության սկզբունքի օբյեկտիվ-դրական գնահատությունն ընդգծում է լոկ նրա՝ որպես «նոր օրենքների հայտնագործման» մեթոդաբանական սկզբունքի դերը: Դի-

²⁹ А. Балдин, О проблеме значимости в физике («Вопросы философии», 1974, № 10).

³⁰ М. Борн, указ. соч., стр. 122.

տարկելիության սկզբունքը գիտելիքի օբյեկտիվության հետ սերտորեն աղերսվում է մի քանի տեսակետից: Մասնավորապես, այս սկզբունքի միջոցով հնարավոր է վերիմաստավորել գիտելիքի օբյեկտիվությունը որպես «գիտության աշխարհի» հարաբերական անկախություն՝ հոգևոր գործունեության մյուս բնագավառներից և գիտելիքի օբյեկտիվ ճշմարտության պրոբլեմ: Դիտարկելիության սկզբունքը սահմանափակում է տեսության մեջ մտահայեցողական «էությունների» ներմուծումը և դրանով իսկ գիտականության մյուս շահանիշների հետ միասին, գիտությունը սահմանազատում է աշխարհըմբռնման մյուս ձևերից: Մյուս կողմից՝ դիտարկելիության սկզբունքը վերացական տեսական պնդումները կապելով գիտելիքի փորձնական հիմքի հետ, հնարավորություն է ընձեռում լուծելու գիտելիքի բովանդակային ճշմարտության պրոբլեմը: